

ON-VEHICLE NAVIGATION DEVICE, CONTROL METHOD FOR THE DEVICE AND SOFTWARE FOR ON-VEHICLE NAVIGATION

Patent Number: JP2002297028

Publication date: 2002-10-09

Inventor(s): OTSUKA JUN

Applicant(s): CLARION CO LTD

Requested Patent: JP2002297028

Application Number: JP20010101682 20010330

Priority Number(s):

IPC Classification: G09B29/00; G01C21/00; G06F17/30; G06F17/60; G08G1/0969; G09B29/10

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide on-vehicle navigation technique realizing an interface, through which facility data stored in a storage medium are surely searched employing an easy operation and effective utilization is made for the data by retrieving the data, based on keywords that easy to associate a user of the genre and the facility required by the user.

SOLUTION: A keyword receiving section 46 receives designation of keywords, having equal to or more than one character from an input section 11. A genre-retrieving section 47 retrieves the genre, corresponding to the designated keyword based on the facility database. A display selection control section 48 displays the facilities, belonging to the retrieved genre as candidates based on the facility database, transmits the facility selected from the candidates to a destination designating section 41 and sets the facility as the destination.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-297028
(P2002-297028A)

(43)公開日 平成14年10月9日(2002.10.9)

(51) Int.Cl. ¹	識別記号	F I	マーク ² (参考)
G 0 9 B	29/00	G 0 9 B	29/00
G 0 1 C	21/00	G 0 1 C	21/00
G 0 6 F	17/30	G 0 6 F	17/30
	3 2 0		3 2 0 A
	3 8 0		3 8 0 E
	17/60	17/60	1 4 4

審査請求 未請求 請求項の数10 QL (全 12 頁) 最終頁に統べ

(2) 出願番号 特願2001-101682(P2001-101682)

(71) 出願人 000001487

(22) 出願日 平成13年3月30日(2001.3.30)

クラリオン株式会社

東京都文京区自山5丁目35番2号

(22)出願日 平成13年3月30日(2001.3.30) (72)発明者 東京都文京区白山5丁目35番2号
大塚 順
東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内
(74)代理人 100081961
弁理士 木内 光春

(72) 発明者 大塚 順

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内

(74) 代理人 100081961

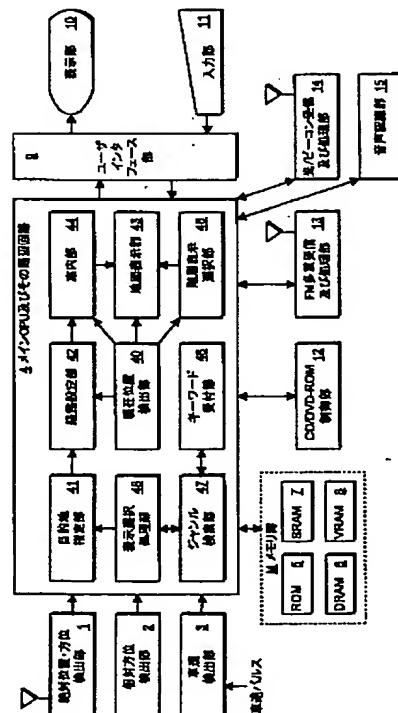
弁理士 木内 光春

(54) 【発明の名称】 車載用ナビゲーション装置及び車載用ナビゲーション装置の制御方法並びに車載ナビゲーション用ソフトウェア

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが必要とするジャンルや施設を容易に連想できるキーワードに基づいて検索することにより、記憶媒体上に格納されている施設のデータをやさしい操作で確実に探し出し有効利用できるインターフェースを実現する車載用ナビゲーションの技術を提供する。

【解決手段】 キーワード受付部46は、少なくとも1文字以上のキーワードの指定を入力部11から受け付ける。ジャンル検索部47は、指定されたキーワードに対応するジャンルを前記施設データベースに基づいて検索する。表示選択制御部48は、検索されたジャンルに属する各施設を施設データベースに基づいて、候補として表示するとともに、候補から選択された施設を目的地指定部41に渡すことにより、目的地として設定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 指定された目的地への経路誘導を、予め用意された地図データに基づいて行う車載用ナビゲーション装置において、
施設の場所を含む施設データが階層的に構成されたジャンルに分類され、前記ジャンルごとに1つ以上のキーワードを予め対応付けたデータベースと、
少なくとも1文字以上のキーワードを指定するための手段と、
指定されたキーワードに対応するジャンルを前記データベースに基づいて検索する手段と、
検索されたジャンルに属する各施設を前記施設データに基づいて、候補として表示する手段と、
前記候補から選択された施設を前記目的地として設定する手段と、
を備えたことを特徴とする車載用ナビゲーション装置。
【請求項2】 どこにどのような道路があるかの情報を含む地図データを予め記憶した記憶媒体と、
自車の現在位置を検出する手段と、
前記地図データに基づく前記現在位置周辺の地図と共に、検出された前記現在位置を表示する手段と、
を用いて、指定された目的地への経路誘導を行う車載用ナビゲーション装置において、
前記目的地として選択できる各施設の場所を含む複数の施設データを、複数の小分類のうち1以上に属させて分類し、前記小分類をさらに複数の大分類のうち1以上に属させて分類することにより階層構造とし、前記各小分類ごとに1以上のキーワードを予め設定したデータベースと、
前記データベースに基づいて、前記階層構造を辿ることによって前記施設を前記目的地として選択するための第一の選択手段と、
文字を入力するための文字入力手段と、
前記データベースに基づき、前記文字入力手段から入力された1文字以上のキーワードに対応する小分類を検索して表示し、そのなかから選択された小分類に属する前記各施設を表示し、そのなかから施設を選択するための第2の選択手段と、
を備えたことを特徴とする車載用ナビゲーション装置。
【請求項3】 前記データベースは、
個々のキーワードを格納するキーワードレコードを含むキーワード列と、
個々の小ジャンルを格納する小ジャンルレコードを含むジャンル列と、
一又は二以上の施設データ群をそれぞれ格納する施設レコードを含む施設レコード列と、
を含み、
前記各小ジャンルレコードは、対応する施設レコードへのポインタを含むことを特徴とする請求項1又は2記載の車載用ナビゲーション装置。

【請求項4】 前記ジャンル列では、個々のキーワードに対応する1以上の小ジャンルレコードが連続して記録され、
前記各キーワードレコードは、対応する小ジャンルレコードの前記ジャンル列中における先頭位置及び個数を格納することを特徴とする請求項3記載の車載用ナビゲーション装置。

【請求項5】 前記ジャンル列では、各ジャンルレコードが重複無く記録され、
前記各キーワードレコードは、対応する各小ジャンルレコードの前記ジャンル列中における位置を、一又は二以上格納することを特徴とする請求項3記載の車載用ナビゲーション装置。

【請求項6】 個々の小ジャンルを格納する小ジャンルレコードを含むジャンル列と、
一又は二以上の施設データ群をそれぞれ格納する施設レコードを含む施設レコード列と、
を含み、

前記各小ジャンルレコードが、対応する1又は2以上のキーワードの情報と、対応する前記施設レコードへのポインタを含むことを特徴とする請求項1又は2記載の車載用ナビゲーション装置。

【請求項7】 指定された目的地への経路誘導を、予め用意された地図データに基づいて行う車載用ナビゲーション装置の制御方法において、
施設の場所を含む施設データが階層的に構成されたジャンルに分類され、前記ジャンルごとに1つ以上のキーワードを予め対応付けたデータベースを用い、
少なくとも1文字以上のキーワードを指定するための処理と、

指定されたキーワードに対応するジャンルを前記データベースに基づいて検索する処理と、
検索されたジャンルに属する各施設を前記施設データに基づいて、候補として表示する処理と、
前記候補から選択された施設を前記目的地として設定する処理と、を含むことを特徴とする車載用ナビゲーション装置の制御方法。

【請求項8】 どこにどのような道路があるかの情報を含む地図データを予め記憶しておき、
自車の現在位置を検出する処理と、
前記地図データに基づく前記現在位置周辺の地図と共に、検出された前記現在位置を表示する処理と、
を用いて、指定された目的地への経路誘導を行う車載用ナビゲーション装置の制御方法において、
前記目的地として選択できる各施設の場所を含む複数の施設データを、複数の小分類のうち1以上に属させて分類し、前記小分類をさらに複数の大分類のうち1以上に属させて分類することにより階層構造とし、前記各小分類ごとに1以上のキーワードを予め設定したデータベースを用い、

前記データベースに基づいて、前記階層構造を辿ることによって前記施設を前記目的地として選択させるための処理と、

前記データベースに基づき、入力された一文字以上のキーワードに対応する小分類を検索して表示し、そのなかから選択された小分類に属する前記各施設を表示し、そのなかから施設を選択させるための処理と、
を含むことを特徴とする車載用ナビゲーション装置の制御方法。

【請求項9】コンピュータを制御することにより、指定された目的地への経路誘導を、予め用意された地図データに基づいて行う車載ナビゲーション用ソフトウェアにおいて、

そのソフトウェアは前記コンピュータに、
施設の場所を含む施設データが階層的に構成されたジャンルに分類され、前記ジャンルごとに1つ以上のキーワードを予め対応付けたデータベースを予め用意し、
少なくとも1文字以上のキーワードの指定を受け付けさせ、

指定されたキーワードに対応するジャンルを前記データベースに基づいて検索させ、

検索されたジャンルに属する各施設を前記施設データに基づいて、候補として表示させ、
前記候補から選択された施設を前記目的地として設定させることを特徴とする車載ナビゲーション用ソフトウェア。

【請求項10】コンピュータを制御することにより、どこにどのような道路があるかの情報を含む地図データを予め記憶しておき、
自車の現在位置を検出させ、

前記地図データに基づく前記現在位置周辺の地図と共に、検出された前記現在位置を表示させることにより、指定された目的地への経路誘導を行う車載ナビゲーション用ソフトウェアにおいて、

そのソフトウェアは前記コンピュータに、
前記目的地として選択できる各施設の場所を含む複数の施設データを、複数の小分類のうち1つ以上に属させて分類し、前記小分類をさらに複数の大分類のうち1つ以上に属させて分類することにより階層構造とし、前記各小分類ごとに1つ以上のキーワードを予め設定したデータベースを予め用意し、

前記データベースに基づいて、前記階層構造を辿ることによって前記施設を前記目的地として選択させるための処理を行わせ、

前記データベースに基づき、入力された一文字以上のキーワードに対応する小分類を検索して表示し、そのなかから選択された小分類に属する前記各施設を表示し、そのなかから施設を選択させるための処理を行わせることを特徴とする車載ナビゲーション用ソフトウェア。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車載用ナビゲーションに関する技術の改良に関するもので、特に、ユーザーが必要とするジャンルや施設を容易に連想できるキーワードに基づいて検索することにより、記憶媒体上に格納されている施設のデータをやさしい操作で確実に探し出し有効利用できるインターフェースを実現するようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】近年、自動車の普及と電子技術の発達に伴い、車両に搭載して道案内を行う車載用ナビゲーション装置が急速に普及している。ナビゲーション装置は、道路や各種施設などの情報に基づき、指定された目的までの経路を計算・設定し、GPSなどで自車位置を検出しながら、経路に沿った地図や自車位置の画面表示などにより経路誘導を行うものである。

【0003】上記のような経路の目的地については、地図上からカーソルで指定する例もあるが、予め用意された施設などのデータから検索して指定できる目的地検索機能も知られている。このような従来技術における検索機能の代表的類型としては、

①「ジャンルから検索」、②「名称から検索」、③「電話番号から検索」、④「近くの施設を検索」が知られている。

【0004】このうち①「ジャンルから検索」機能は、各施設データをある特定のジャンル、エリアで区分しておき、ユーザーはこれらのジャンルやエリアを画面上から選択していく事により、目的の施設を検索できるものであった。また、②「名称から検索」機能は、各施設の名称やその一部をユーザーが入力すると、それに一致する名称やそれを含む名称の施設が検索でピックアップされリスト表示されるので、その中から目的の施設を検索できるものであった。

【0005】また、③「電話番号から検索」機能は、各施設の電話番号をユーザーが入力する事によって、それに一致する施設を検索できる機能であった。また、④「近くの施設を検索」機能は、施設の種類（ジャンル）を選択する事により、自車位置付近のその種類の施設を近い順にリスト表示し、目的の施設を検索できる機能であった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来技術では、ジャンルから検索する場合、目的とする施設がどのジャンルに分類されているか分からぬ場合に検索が困難という問題点があった。特に、近年の車載用ナビゲーション装置では、ジャンルが多様化し、その数は数百に及ぶ場合もあり、さらに階層構造となって管理されているため、どの階層にどのジャンルが分類されているかもわからず、検索は一層困難であった。

【0007】また、このようにジャンルが不明な場合、「名称から検索」や「電話番号から検索」を用いることも考えられるが、名称や電話番号がうろ覚えや記憶違いなどで一部でも誤って入力されると文字列が一致せずヒットしないため、やはり検索は困難であった。

【0008】本発明は、上記のような従来技術の問題点を解決するために提案されたもので、その目的は、ユーザが必要とするジャンルや施設を容易に連想できるキーワードに基づいて検索することにより、記憶媒体上に格納されている施設のデータをやさしい操作で確実に探し出し有効利用できるインターフェースを実現する車載用ナビゲーションの技術すなわち車載用ナビゲーション装置及び方法並びに車載ナビゲーション用ソフトウェアを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、請求項1の発明は、指定された目的地への経路誘導を、予め用意された地図データに基づいて行う車載用ナビゲーション装置において、施設の場所を含む施設データが階層的に構成されたジャンルに分類され、前記ジャンルごとに1つ以上のキーワードを予め対応付けたデータベースと、少なくとも1文字以上のキーワードを指定するための手段と、指定されたキーワードに対応するジャンルを前記データベースに基づいて検索する手段と、検索されたジャンルに属する各施設を前記施設データに基づいて、候補として表示する手段と、前記候補から選択された施設を前記目的地として設定する手段と、を備えたことを特徴とする。

【0010】請求項7の発明は、請求項1の発明を方法という見方から捉えたもので、指定された目的地への経路誘導を、予め用意された地図データに基づいて行う車載用ナビゲーション装置の制御方法において、施設の場所を含む施設データが階層的に構成されたジャンルに分類され、前記ジャンルごとに1つ以上のキーワードを予め対応付けたデータベースを用い、少なくとも1文字以上のキーワードを指定するための処理と、指定されたキーワードに対応するジャンルを前記データベースに基づいて検索する処理と、検索されたジャンルに属する各施設を前記施設データに基づいて、候補として表示する処理と、前記候補から選択された施設を前記目的地として設定する処理と、を含むことを特徴とする。

【0011】請求項9の発明は、請求項1, 7の発明を、コンピュータのソフトウェアという見方から捉えたもので、コンピュータを制御することにより、指定された目的地への経路誘導を、予め用意された地図データに基づいて行う車載ナビゲーション用ソフトウェアにおいて、そのソフトウェアは前記コンピュータに、施設の場所を含む施設データが階層的に構成されたジャンルに分類され、前記ジャンルごとに1つ以上のキーワードを予め対応付けたデータベースを予め用意し、少なくとも1

文字以上のキーワードの指定を受け付けさせ、指定されたキーワードに対応するジャンルを前記データベースに基づいて検索させ、検索されたジャンルに属する各施設を前記施設データに基づいて、候補として表示させ、前記候補から選択された施設を前記目的地として設定させることを特徴とする。

【0012】これらの態様では、施設が分類された多数のジャンルのなかから必要とするジャンルを、予め設定され容易に連想できるさまざまなキーワードで検索できるので、記憶媒体上に格納されている施設のデータをやさしい操作で確実に探し出し有効利用することが可能となる。すなわち、ユーザーは、選択したいジャンルがどの階層にあるか、探したい施設がどのジャンルに分類されているかなどを、一切考える必要がなくなる。また、探したい施設に関する名称や電話番号などの情報をうろ覚えでも目的の施設を検索することが可能となる。また、今度さらにジャンルが多様化し数が増えても検索の容易なやさしいインターフェースをユーザーに提供することができる。

【0013】請求項2の発明は、どこにどのような道路があるかの情報を含む地図データを予め記憶した記憶媒体と、自車の現在位置を検出する手段と、前記地図データに基づく前記現在位置周辺の地図と共に、検出された前記現在位置を表示する手段と、を用いて、指定された目的地への経路誘導を行う車載用ナビゲーション装置において、前記目的地として選択できる各施設の場所を含む複数の施設データを、複数の小分類のうち一以上に属させて分類し、前記小分類をさらに複数の大分類のうち一以上に属させて分類することにより階層構造とし、前記各小分類ごとに一以上のキーワードを予め設定したデータベースと、前記データベースに基づいて、前記階層構造を辿ることによって前記施設を前記目的地として選択するための第一の選択手段と、文字を入力するための文字入力手段と、前記データベースに基づき、前記文字入力手段から入力された一文字以上のキーワードに対応する小分類を検索して表示し、そのなかから選択された小分類に属する前記各施設を表示し、そのなかから施設を選択するための第2の選択手段と、を備えたことを特徴とする。

【0014】請求項8の発明は、請求項2の発明を方法という見方から捉えたもので、どこにどのような道路があるかの情報を含む地図データを予め記憶しておき、自車の現在位置を検出する処理と、前記地図データに基づく前記現在位置周辺の地図と共に、検出された前記現在位置を表示する処理と、を用いて、指定された目的地への経路誘導を行う車載用ナビゲーション装置の制御方法において、前記目的地として選択できる各施設の場所を含む複数の施設データを、複数の小分類のうち一以上に属させて分類し、前記小分類をさらに複数の大分類のうち一以上に属させて分類することにより階層構造とし、

前記各小分類ごとに一以上のキーワードを予め設定したデータベースを用い、前記データベースに基づいて、前記階層構造を辿ることによって前記施設を前記目的地として選択させるための処理と、前記データベースに基づき、入力された一文字以上のキーワードに対応する小分類を検索して表示し、そのなかから選択された小分類に属する前記各施設を表示し、そのなかから施設を選択させるための処理と、を含むことを特徴とする。

【0015】請求項10の発明は、請求項2、8の発明を、コンピュータのソフトウェアという見方から捉えたもので、コンピュータを制御することにより、どこにどのような道路があるかの情報を含む地図データを予め記憶しておき、自車の現在位置を検出させ、前記地図データに基づく前記現在位置周辺の地図と共に、検出された前記現在位置を表示させることにより、指定された目的地への経路誘導を行う車載ナビゲーション用ソフトウェアにおいて、そのソフトウェアは前記コンピュータに、前記目的地として選択できる各施設の場所を含む複数の施設データを、複数の小分類のうち一以上に属させて分類し、前記小分類をさらに複数の大分類のうち一以上に属させて分類することにより階層構造とし、前記各小分類ごとに一以上のキーワードを予め設定したデータベースを予め用意し、前記データベースに基づいて、前記階層構造を辿ることによって前記施設を前記目的地として選択させるための処理を行わせ、前記データベースに基づき、入力された一文字以上のキーワードに対応する小分類を検索して表示し、そのなかから選択された小分類に属する前記各施設を表示し、そのなかから施設を選択させるための処理を行わせることを特徴とする。

【0016】これらの態様では、階層構造を辿ることによる施設の選択と、ジャンルのキーワード検索による施設の選択とを、目的に応じて使い分けることにより、施設のデータをより一層有効活用することが可能となる。

【0017】請求項3の発明は、請求項1又は2記載の車載用ナビゲーション装置において、前記データベースは、個々のキーワードを格納するキーワードレコードを含むキーワード列と、個々の小ジャンルを格納する小ジャンルレコードを含むジャンル列と、一又は二以上の施設データ群をそれぞれ格納する施設レコードを含む施設レコード列と、を含み、前記各小ジャンルレコードは、対応する施設レコードへのポインタを含むことを特徴とする。

【0018】この態様では、キーワードと、小ジャンルと、施設とをそれぞれ異なるレコードの列に記録し、相互にポインタなどで関連付けることにより、簡明なデータ構造が実現され、データの作成や変更などの作業が容易になる。

【0019】請求項4の発明は、請求項3記載の車載用ナビゲーション装置において、前記ジャンル列では、個々のキーワードに対応する一以上の小ジャンルレコード

が連続して記録され、前記各キーワードレコードは、対応する小ジャンルレコードの前記ジャンル列中における先頭位置及び個数を格納することを特徴とする。

【0020】この態様では、ジャンル列中において、個々のキーワードに対応する各小ジャンルレコードが連続して記録されているので、キーワードレコードごとのデータ量が固定長かつ少量で済み、キーワードに対応する小ジャンルレコードの読み出しがシーケンシャル読み出しで済み、ジャンル列のメンテナンスも容易になる。

【0021】請求項5の発明は、請求項3記載の車載用ナビゲーション装置において、前記ジャンル列では、各ジャンルレコードが重複無く記録され、前記各キーワードレコードは、対応する各小ジャンルレコードの前記ジャンル列中における位置を、一又は二以上格納することを特徴とする。

【0022】この態様では、キーワードレコードが、重複無く記録されたジャンルレコードのうち該当するものを記録しているので、ジャンル列のデータ構造が正規化され、列間の相互依存性の軽減やジャンル列のデータ量のコンパクト化などの効果が得られる。

【0023】請求項6の発明は、請求項1又は2記載の車載用ナビゲーション装置において、個々の小ジャンルを格納する小ジャンルレコードを含むジャンル列と、一又は二以上の施設データ群をそれぞれ格納する施設レコードを含む施設レコード列と、を含み、前記各小ジャンルレコードが、対応する一又は二以上のキーワードの情報と、対応する前記施設レコードへのポインタを含むことを特徴とする。

【0024】この態様では、小ジャンルレコードが対応するキーワードの情報を持つので、データ構造が単純化され、実装やメンテナンスも容易になる。

【0025】

【発明の実施の形態】次に、本発明の複数の実施の形態（以下「実施形態」と呼ぶ）について図面を参照して具体的に説明する。なお、本実施形態は、コンピュータをソフトウェアで制御することで実現できるが、この場合のハードウェアやソフトウェアの実現態様は各種変更可能であるから、以下の説明では、本発明及び各実施形態の各機能を実現する仮想的回路ブロックを用いる。

【0026】【1. 第1実施形態の構成】第1実施形態は、指定された目的地への経路誘導を、予め用意された地図データに基づいて行う車載用ナビゲーション装置（以下「本装置」と呼ぶ）及び本装置上で実行されるナビゲーション方法に関するもので、これらを実現する車載ナビゲーション用ソフトウェア自体、及びそのようなソフトウェアを記録したCD-ROM・フラッシュメモリ・ROMチップパッケージなどの記録媒体として把握することもでき、例えば、そのようなソフトウェアを携帯電話網などの通信ネットワーク経由で各車両のナビゲーション装置にダウンロードして実行させることも本発

明の一態様である。なお、本実施形態において、フローチャート中のステップ番号は処理を説明上識別するためのもので、必須の又は望ましい処理順序とは無関係である。

【0027】〔1-1. 全体構成〕まず、本装置は、図1の機能ブロック図に示す下記の各要素を備えている。すなわち、絶対位置・方位検出部1は、本装置が搭載された自動車（自車と呼ぶ）の現在位置すなわち自車位置について、地表での絶対的な位置座標や方位を計算するために、例えば、GPS衛星から送られてくるGPS電波をアンテナやレシーバなどで受信するための部分である。また、相対方位検出部2は、ジャイロなどを使って自車の相対的な方位を検出するための部分である。また、車速検出部3は、自動車より得られる車速パルスを処理することで自車の速度を計算する部分である。

【0028】また、メインCPU及びその周辺回路4は、本装置全体を制御する制御回路の役割を果たす部分である。また、メモリ群Mは、本装置の動作に必要な各種のメモリで、例えば、プログラム格納用のROM5は本装置の起動時にメインCPUによりアクセスされる。また、ワークエリアなどを提供するダイナミックRAM(DRAM)6にはメインプログラムがロードされる。また、設定などの情報をバックアップするSRAM7はメイン電源がオフになっている間もバッテリーバックアップされ、オンになったときにメモリ内容を提供する。また、表示用のVRAM8は表示部10に表示すべき画像のビットマップデータを格納する。

【0029】また、表示部10は、地図や操作メニューなど各種の情報を、図示しない液晶表示画面や音声合成などで出力する部分であり、入力部11は、ユーザがスイッチなどから命令などの情報を入力するための部分であり、50音表のグラフィック表示やタッチセンサなどを用いて文字を入力するための文字入力手段としても機能するように構成されている。また、ユーザインタフェース部9は、I/O制御回路やデバイスドライバなどを使って、表示部10及び入力部11と、メインCPU及びその周辺回路4とを結ぶユーザインタフェースである。

【0030】また、CD/DVD-ROM制御部12は、CD-ROMやDVD-ROMに記録された地図データなど各種データをデータベースから読み出す手段であり、少なくともどこにどのような道路があるかを表す地図データと、施設の場所を含む施設データを格納した施設データベースと、を予め格納する記憶媒体である。

【0031】また、FM多重受信及び処理部13は、FM放送波を受信しこの放送波からVICSサービスの交通情報など所望のデータを取り出す処理を行う部分であり、交通情報は渋滞情報を含む。また、光/ビーコン受信及び処理部14は、路肩などに設置された光ビーコンや電波ビーコンから、各ビーコンの識別情報やVICS

サービスの交通情報などの情報を受信及び処理する部分である。また、音声認識部15は、入力されるユーザの発声から命令語などの単語を認識する部分である。

【0032】〔1-2. メインCPU及びその周辺回路の役割〕さらに、メインCPU及びその周辺回路4は、上記のようなソフトウェアの作用によって、図1に示す下記の各部分としての役割を果たすように構成されている。すなわち、現在位置検出部40は、自車の現在位置すなわち自車位置を計算するための手段であり、具体的には、GPS航法測位と自律航法測位とを組み合わせることで自車位置を計算するように構成される。

【0033】ここで、GPS航法測位は、人工衛星からの電波に基づいて絶対位置・方位検出部1から得られる情報を使って現在位置を計算するものである。また、自律航法測位は、地磁気及び自車の速度に基づいて相対方位検出部2及び車速検出部3から得られる情報を使って現在位置を計算するものである。

【0034】また、目的地指定部41は、前記地図データに含まれる施設のなかから目的地とする施設を指定する指定手段であり、経路設定部42は、指定された目的地への経路を計算し設定する手段である。また、地図表示部43は、前記地図データに基く現在位置周辺の地図上に、検出された現在位置を重ねて表示する手段であり、案内部44は、設定された前記経路に基いて画面表示や合成音声などにより誘導案内を行う手段である。

【0035】また、前記施設データベースは、施設の場所を含む施設データが階層的に構成されたジャンルに分類され、前記ジャンルごとに1つ以上のキーワードを予め対応付けたもので、より具体的には、経路誘導の目的地として選択できる各施設の場所を含む複数の施設データを、複数の小分類のうち1以上に属させて分類し、前記小分類をさらに複数の大分類のうち1以上に属させて分類することにより階層構造とし、前記各小分類ごとに1以上のキーワードを予め設定したものである。

【0036】なお、本出願においてジャンルは分類と同義であり、大分類を大ジャンル、小分類を小ジャンルとも呼ぶが、分類やジャンルの具体的な内容は自由に定めることができる。

【0037】そして、階層表示選択部45は、前記施設データベースに基づいて、前記階層構造を辿ることによって前記施設を前記目的地として選択するための第一の選択手段である。また、キーワード受付部46と、ジャンル検索部47と、表示選択処理部48は、施設データベースに基づき、入力部11から入力された1文字以上のキーワードに対応する小分類を検索して表示し、そのなかから選択された小分類に属する各施設を表示し、そのなかから施設を選択するための第2の選択手段を構成している。

【0038】具体的には、キーワード受付部46は、少なくとも1文字以上のキーワードの指定を入力部11か

ら受け付けるための手段であり、ジャンル検索部47は、指定されたキーワードに対応するジャンルを前記施設データベースに基づいて検索する手段である。また、表示選択制御部48は、検索されたジャンルに属する各施設を前記施設データベースに基づいて、候補として表示するとともに、前記候補から選択された施設を目的地指定部41に渡すことにより、前記目的地として設定する手段である。

【0039】〔1-3. 施設データベースの構造〕次に、本実施形態における施設データベースの論理構造を説明する。まず、図2は本実施形態におけるキーワードとジャンルとの関係を示す概念図であり、図3は、施設データベースの構造を示す概念図である。なお、この施設データベースは、CD/DVD-ROM制御部12にセットされているCD-ROMやDVD-ROMに格納されているが、ハードディスクドライブなど他の記憶媒体に記憶させててもよい。

【0040】まず、図2に示すように、本実施形態では、最下層のジャンル1つ1つについて、そこから連想される様なキーワードを割り付けておき、このように割り付けたキーワードとジャンルとの関係に基づき、施設データベースは図3に示す構造とする。すなわち、施設データベースは、概略的には、個々のキーワードを格納するキーワードレコードを含むキーワード列と、個々の小ジャンルを格納する小ジャンルレコードを含むジャンル列と、一又は二以上の施設データ群をそれぞれ格納する施設レコードを含む施設レコード列と、を含む。

【0041】このうち、ジャンル列では、個々のキーワードに対応する一以上の小ジャンルレコードが連続して記録され、各キーワードレコードには、そのキーワードに該当する小ジャンルレコードの前記ジャンル列中における先頭位置及びジャンル個数を格納しておく。例えば、図3中の「陶芸教室」のように、複数のキーワードから参照される小ジャンルは、ジャンル列中で重複させてレコード化しておく。

【0042】これにより、キーワードレコードが指定されたとき、対応する小ジャンルレコードへのアクセスは、キーワードに対応する連続領域のシーケンシャル読出しで済み、処理の高速化が図られる。また、各小ジャンルレコードには、対応する施設レコードへのポインタとして、例えば、そのジャンルに該当する施設レコードの先頭位置と施設数などを格納しておく。例えば、図3の「陶芸教室」の様に、複数の小ジャンルレコードが重複している場合は、それぞれの小ジャンルレコードが同じ施設レコードを指すようにする。

【0043】また、キーワードレコードに関連して、入力された50音から該当するキーワードを特定しキーワードレコードへのアクセスを可能とするツリー構造などのデータ構造を用い、これにより、ユーザーが1文字入力する毎に読みがそれに一致する（もしくはそれを含

む、もしくはそれに最も似ている）様なキーワードレコードが検出されるように構成する。

【0044】〔2. 第1実施形態の作用〕以上のように構成された第1実施形態において、施設を検索しようとする場合、ユーザーは、階層表示選択部45を用いて階層構造を辿る施設の検索と、キーワード受付部46、ジャンル検索部47、表示選択処理部48により、キーワードからジャンルを検索しそのなかの施設を選択する処理（キーワード検索と呼ぶ）と、を自由に選択することができる。

【0045】〔2-1. 階層構造による検索〕このうち、階層表示選択部45による検索の場合は、前記施設データベースにおいて大分類に一又は二以上の小分類を、また各小分類に複数の施設を対応させてるので、大分類の1つを選択するとそれに対応する複数の小分類が表示され、小分類の1つを選択するとそれに対応する複数の施設を表示され、このような階層構造を辿ることによって目的の施設を選択できる。なお、施設データベースの階層構造は何層でもよい。

【0046】〔2-2. キーワード検索〕次に、本実施形態におけるキーワード検索の際の画面の表示例を図4に、また、キーワード検索における処理手順を図4のフローチャートに示す。すなわち、まず、ナビゲーションのメニュー内の特定の場所に「キーワード」ボタンを配置し（図4（a））、ユーザーが、そのボタンを押すと（ステップ01）、キーワード入力を促す50音入力画面が表示される（図4（b）、ステップ02）。なお、50音入力画面には、読みがその文字で始まるキーワードが存在する文字だけを表示してもよい（図4（b））。

【0047】この画面において、ユーザーは、探しているジャンルもしくは施設から連想できる様なキーワードの読みを1文字ずつ入力してゆくと（ステップ03）、1文字入力するごとにバックグラウンド処理による絞込検索が行われ、施設データベース上から、対象となるキーワード（対象キーワードと呼ぶ）の数と、データベース上の該当するキーワードレコードの位置が取得される（ステップ04）。なお、対象キーワードの検索アルゴリズムは自由であり、前方一致検索などのほか部分一致検索、一部を置き換えた部分一致などにより入力されたキーワードを含むキーワードや似ているキーワードを検索することができる。

【0048】そして、入力した文字列をキーワードとしてジャンルを検索するため「検索」ボタンを押すと（図4（b）、ステップ05）、検索された対象キーワードのリストが50音順に一覧表示されるが（図4（c）、ステップ06）、この状態では、入力したキーワードもしくは入力したキーワードに似ているキーワードについてカーソルが位置しているので、そのキーワードでよい場合はそのまま選択ボタンをプッシュするなどの操作を

行うことによってキーワードを選択するが（図4（c）、ステップ07）、スクロールして他のキーワードを選択してもよい。

【0049】すると、選択されたキーワードのキーワードレコードから対応するジャンル（対象ジャンルと呼ぶ）の数や対象ジャンルレコードの位置が検索され（ステップ08）、キーワードに関連付けされている小ジャンルが対象ジャンルリストなどの形式で表示されるので（図4（d）、ステップ09）、目的のジャンルをさらにカーソルなどで選択する（ステップ10）。

【0050】すると、ジャンルレコードから対象施設の数や対象施設レコードの位置が検索され（ステップ11）、選択したジャンルに該当する業種の施設が対象施設リストとしてリスト表示されるので（図4（e）、ステップ12）、目的とする施設をスクロールして探し、カーソルなどで選択すると（ステップ13）、選択された施設が目的地として設定される（ステップ14）。

【0051】〔3. 第1実施形態の効果〕以上のように、第1実施形態では、施設が分類された多数のジャンルのなかから必要とするジャンルを、予め設定され容易に連想できるさまざまなキーワードで検索できるので、記憶媒体上に格納されている施設のデータをやさしい操作で確実に探し出し有効利用することが可能となる。すなわち、ユーザーは、選択したいジャンルがどの階層にあるか、探したい施設がどのジャンルに分類されているかなどを、一切考える必要がなくなる。また、探したい施設に関する名称や電話番号などの情報をうろ覚えでも目的の施設を検索することが可能となる。また、今度さらにジャンルが多様化し数が増えても検索の容易なやさしいインターフェースをユーザーに提供することができる。

【0052】また、第1実施形態では、階層構造を辿ることによる施設の選択と、ジャンルのキーワード検索による施設の選択と、目的に応じて使い分けることにより、施設のデータをより一層有効活用することが可能となる。

【0053】また、第1実施形態では、施設データベースにおいて（図3）、キーワードと、小ジャンルと、施設とをそれぞれ異なるレコードの列に記録し、相互にポインタなどで関連付けることにより、簡明なデータ構造が実現され、データの作成や変更などの作業が容易になる。

【0054】特に、第1実施形態では、ジャンル列中において（図3）、個々のキーワードに対応する各小ジャンルレコードが連続して記録されているので、キーワードレコードごとのデータ量が固定長かつ少量で済み、キーワードに対応する小ジャンルレコードの読み出しがシケンシャル読み出しが済み、ジャンル列のメンテナンスも容易になる。

【0055】〔4. 第2実施形態〕上記第1実施形態で

は、キーワードレコードには、対応する小ジャンルレコードの先頭位置と個数を格納したので、複数のキーワードから参照されるジャンルは小ジャンルレコード列の複数箇所に重複して登録していた。これに対し、第2実施形態として、各キーワードレコードに対し、そのキーワードに該当する小ジャンルレコードの各位置を全て格納しておけば、図3の「陶芸教室」のように同じ小ジャンルレコードを複数重複して設けることが不要となり、データの正規化による相互依存性の軽減やコンパクト化などの効果が得られる。なお、この場合、小ジャンルレコード列の中では、1つの小ジャンルについては、唯一の小ジャンルレコードに、そのジャンルに該当する施設レコードの先頭位置と施設数などを格納しておけばよい。

【0056】すなわち、第2実施形態における施設データベースにおいて、ジャンル列では、各ジャンルレコードが重複無く記録され、各キーワードレコードは、対応する各小ジャンルレコードのジャンル列中における位置を、一又は二以上格納する。このようにすれば、キーワードレコードが、重複無く記録されたジャンルレコードのうち該当するものを記録しているので、ジャンル列のデータ構造が正規化され、列間の相互依存性の軽減やジャンル列のデータ量のコンパクト化などの効果が得られる。

【0057】このような第2実施形態では、第1実施形態と同様なユーザインターフェースが実現できるが、ジャンル検索部47は、指定されたキーワードのキーワードレコードに対応する各小ジャンルレコードの位置を全て読み出し、該当する小ジャンルを画面に一覧表示する。ユーザーはその中から目的の小ジャンルを選択すると、選択した小ジャンルに該当する施設がリスト表示されるので、目的とする施設をスクロールして探す。

【0058】〔5. 第3実施形態〕また、上記第1及び第2実施形態よりもデータベースを単純な構造とすれば（第3実施形態）実装が容易になる。具体的には、小ジャンルレコードと、施設レコードだけを準備し、小ジャンルレコード自体に該当するキーワード情報を全てを持たせておく。さらに各小ジャンルレコードには、そのジャンルに該当する施設レコードの先頭位置と施設数などを格納しておく。

【0059】すなわち、第3実施形態における施設データベースにおいては、個々の小ジャンルを格納する小ジャンルレコードを含むジャンル列と、一又は二以上の施設データ群をそれぞれ格納する施設レコードを含む施設レコード列と、が設けられ、各小ジャンルレコードが、対応する一又は二以上のキーワードの情報と、対応する施設レコードへのポインタを含むことになる。このようにすれば、小ジャンルレコードが対応するキーワードの情報を持つので、データ構造が単純化され、実装やメンテナンスも容易になる。

【0060】このような第3実施形態では、第1及び第

2実施形態と同様なユーザインターフェースが実現できるが、キーワードが指定されると、ジャンル検索部47は、小ジャンルレコードが持つキーワード情報を全て検索することにより、入力されたキーワードを持つ（もしもは含む）小ジャンルレコードをピックアップし、画面に一覧表示する。そして、ユーザーはその中から目的の小ジャンルを選択すると、選択した小ジャンルに該当する施設がリスト表示されるので、目的とする施設をスクロールして探す。

【0061】〔6. 他の実施形態〕なお、本発明は上記各実施形態に限定されるものではなく、次に例示するような他の実施形態も含むものである。例えば、ジャンルの階層数は自由であり、また、キーワードの入力は音声認識によって行っててもよい。

【0062】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、ユーザーが必要とするジャンルや施設を容易に連想できるキーワードに基づいて検索することにより、記憶媒体上に格納されている施設のデータをやさしい操作で確実に探し出し有効利用できるインターフェースを実現する車載用ナビゲーションの技術すなわち車載用ナビゲーション装置及び方法並びに車載ナビゲーション用ソフトウェアを提供することができるので、ナビゲーションの使い勝手が改善される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の構成を示す機能ブロック図。

【図2】本発明の実施形態におけるキーワードとジャンルとの関係を示す概念図。

【図3】本発明の実施形態における施設データベースの

論理構造を示す概念図。

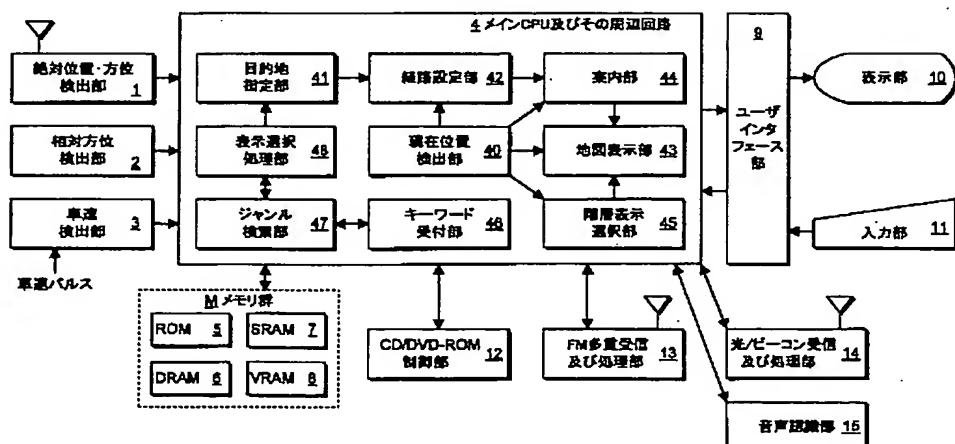
【図4】本発明の実施形態における表示例を示す図。

【図5】本発明の実施形態における処理手順を示すフローチャート。

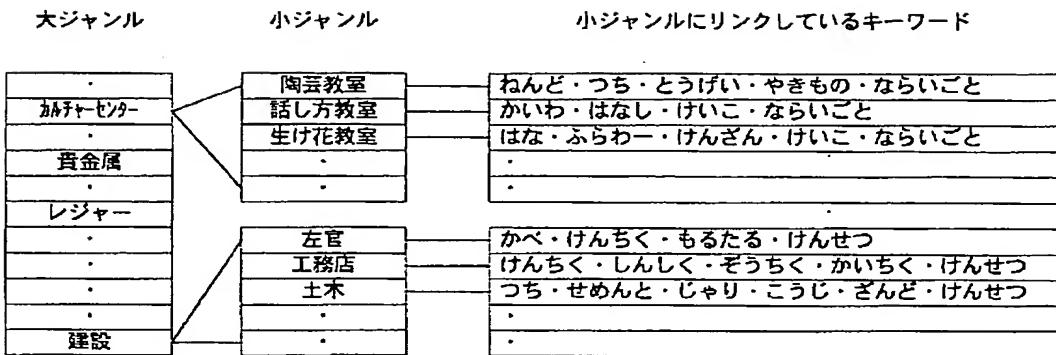
【符号の説明】

- 1…絶対位置・方位検出部
- 2…相対方位検出部
- 3…車速検出部
- 4…メインCPU及びその周辺回路
- 5…ROM
- 6…DRAM
- 7…SRAM
- 8…VRAM
- 9…ユーザインターフェース
- 10…表示部
- 11…入力部
- 12…CD-R ROM制御部
- 13…FM多重受信及び処理部
- 14…光/ビーコン受信及び処理部
- 15…音声認識部
- 40…現在位置検出部
- 41…目的地指定部
- 42…経路設定部
- 43…地図表示部
- 44…案内部
- 45…階層表示選択部
- 46…キーワード受付部
- 47…ジャンル検索部
- 48…表示選択処理部
- M…メモリ群

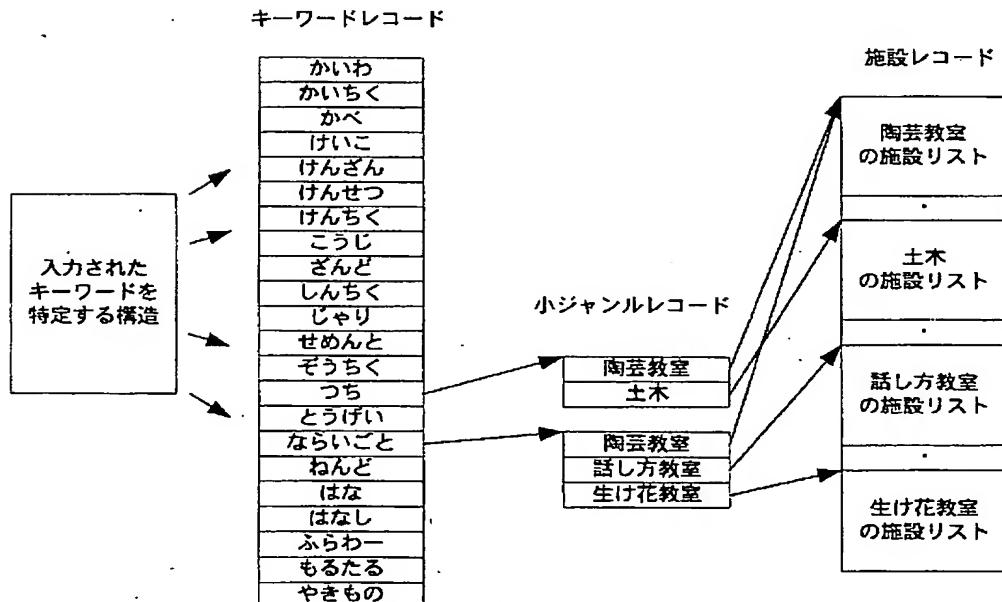
【図1】



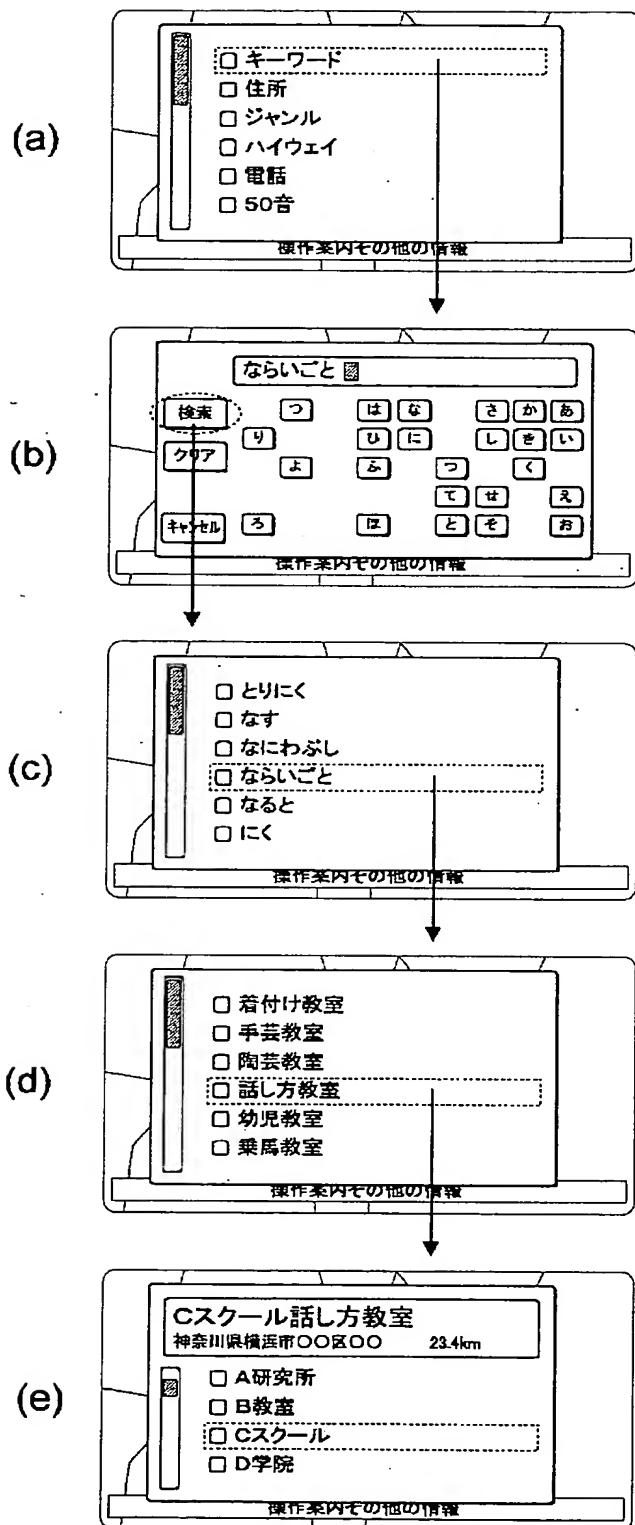
【図2】



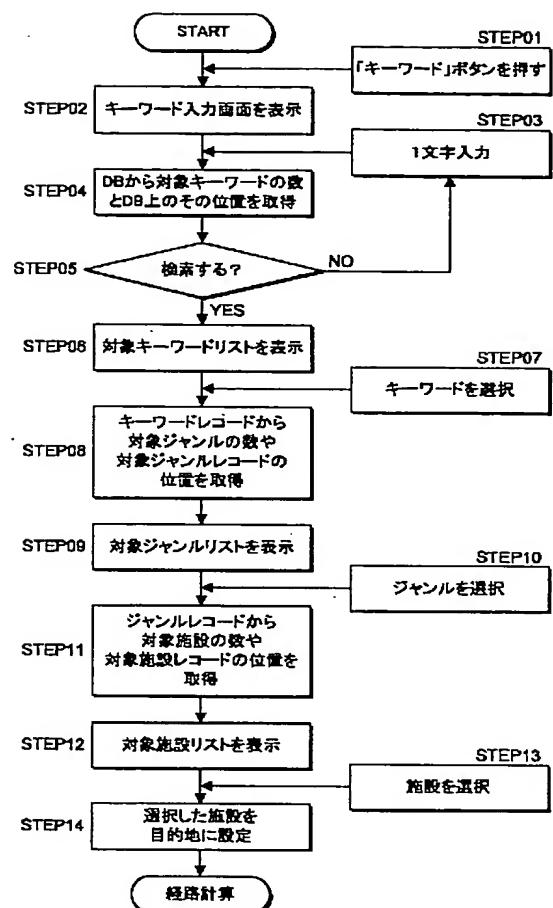
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.C1.7
G 0 8 G 1/0969
G 0 9 B 29/10

識別記号

F I
G 0 8 G 1/0969
G 0 9 B 29/10

マーク(参考)
A

F ターム(参考) 2C032 HB02 HB06 HB15 HB22 HB23
HB24 HB25 HC08 HC16 HC25
HC31 HD03 HD16 HD23
2F029 AA02 AB07 AC02 AC16
5B075 NR06 PP02 PP13 PP14 PP24
PQ46 UU14
5H180 AA01 BB04 CC12 EE18 FF13
FF22